

721 : 돌출면

730 : 바디연결부

740 : 도피부

750 : 보강부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암에 관한 것으로, 특히 타이어로부터 작용하는 횡하중과 상/하하중의 작용시 서스펜션의 자세를 설계자가 원하는 위치에 유지되도록 하는 어퍼아암의 강도와 내구성을 향상시킬 수 있도록 된 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암에 관한 것이다.

일반적으로 자동차의 현가장치는 차축과 차체를 연결하여 주행중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접적으로 전달되지 않도록 제어하여 차체와 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 만드는 장치로서, 노면으로부터 충격을 완화시키는 새시 스프링과, 새시 스프링의 자유진동을 제어하여 승차감을 좋게 하는 속업쇼버 및 차량의 롤링을 방지하는 스태빌라이저 등으로 구성된다.

그리고 상기 현가장치는 자동차의 장착부위에 따라 앞현가장치와 뒤편가장치로 구분되어지고, 상기 뒤편가장치는 평행 리이프 스프링형과 코일스프링형의 차축식과, 스윙 액슬형과 트레일리 아암형 및 세미 트레일링 아암형과 다이어고널 링크형의 독립식 및, 다수개의 링크로 결합되는 멀티링크형이 있다.

여기서 상기 새시스프링은 차체와 바퀴사이에 설치되어 자동차가 주행할 때 노면에서 받는 충격과 바퀴의 진동을 흡수하여 차체에 전달하지 않기 위한 것으로서, 금속제의 리이프 스프링과, 코일 스프링, 토오션 바아 스프링 등이 있고, 그 외에도 고무 스프링이나 공기 스프링 등도 사용되고 있다.

제1도는 일반적인 멀티링크형 리어서스펜션의 개략적인 사시도로서, 크로스멤버(100)의 양단에 상하로 회동가능하게 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400)이 설치되고, 이 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400)에 회동가능하게 타이어장착부(510)를 갖춘 너클(500)이 설치됨과 더불어, 이 너클(500)의 하단부에는 속업쇼바(600)가 상부로 향하여 설치되는 한편, 상기 너클(500)의 상단부에는 볼조인트에 의해 결합됨과 더불어 바디에 결합되도록 어퍼아암(700)이 설치되어 있다.

여기서 상기 어퍼아암(700)은 제2도에 도시된 것과 같이, 상기 너클(500)의 상단부에 설치하기 위해 형성된 힌지구멍(710)과, 이 힌지구멍(710)을 중심으로 일정한 반경을 그리는 위치에서 속업쇼바(600) 쪽으로 평행하게 연장된 상부면(720)과, 이 상부면(720)의 선단부 양측면에서 바디와 연결되는 쪽으로 성형된 바디연결부(730)와, 상기 상부면(720)과 바디연결부(730)에서 벤딩되어 속업쇼바(600)와의 간섭을 방지하도록 된 도피부(740)를 갖춘 구조로 되어 있다.

따라서 상기 (600)의 작동에 의해 감소된 노면으로부터의 충격을 너클(500)의 타이어장착부(510)에 설치된 타이어로 전달될 때 상기 너클(500)의 상부에 상하로 회동가능하게 설치된 어퍼아암(700)과 너클(500)의 하부에 설치된 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400) 등의 다수개의 링크가 적절히 분배되어 차체의 심한 유동을 감소하게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나 이러한 어퍼아암(700)의 구조는, 상기 너클(500)과 연결되는 부위에서 상하 운동시 공간확보와 속업쇼바(600)와의 여유공간등으로 형상에 많은 제한조건을 갖게 되고, 이에 따라 타이어와 노면과의 마찰력 또는 충격하중으로 인한 외력의 작용시 강도와 내구성이 충분하지 못해 파손되는 등의 결점이 있었다.

이에 본 발명은 상기와 같은 결점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 너클과 연결되는 어퍼아암의 상부면 형상을 곡면처리하여 소정높이 만큼 윗쪽으로 올린 구조로 됨과 더불어, 이 어퍼아암의 상부면과 바디연결부와 도피부의 안쪽면에 밀착고정되는 보강부재가 설치된 구조로, 타이어로부터 작용하는 횡하중과 상/하하중의 작용시 서스펜션의 자세를 설계자가 원하는 위치에 유지되도록 하는 어퍼아암의 강도와 내구성을 향상시킬 수 있도록 된 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 크로스멤버의 양단에 상하로 회동가능하게 프론트로어아암과 센터로어아암 및 리어로어아암이 설치되고, 이 프론트로어아암과 센터로어아암 및 리어로어아암에 회동가능하게 타이어장착부를 갖춘 너클이 설치됨과 더불어, 이 너클의 하단부에는 속업쇼바가 상부로 향하여 설치되는 한편, 상기 너클의 상단부에는 볼조인트에 의해 결합됨과 더불어 바디에 결합되도록 어퍼아암이 설치되는 멀티링크형 리어서스펜션에 있어서, 상기 어퍼아암의 상단부에 설치하기 위해 형성된 힌지구멍과, 이 힌지구멍을 중심으로 일정한 반경을 그리는 위치에서 속업쇼바쪽으로 평행하게 연장됨과 더불어 소정위치에서 곡면처리되어 상부로 돌출된 돌출면을 갖춘 상부면과, 이 상부면의 선단부 양측면에서 바디와 연결되는 쪽으로 성형된 바디연결부와, 상기 상부면과 바디연결부에서 벤딩되어 속업쇼바와의 간섭을 방지하도록 된 도피부를 갖춘과 더불어, 상기 상부면과 바디연결부와 도피부의 안쪽면에 밀착고정되는 보강부재가 설치된 구조로 되어 있다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

제3도는 본 발명에 따른 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암을 설명하는 요부사시도로서, 종래 기술을

설명하는 제1도 및 제2도와 동일한 부위에는 동일한 참조부호를 붙이면서 그 설명은 생략한다.

본 발명은, 크로스멤버(100)의 양단에 상하로 회동가능하게 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400)이 설치되고, 이 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400)에 회동가능하게 타이어장착부(510)를 갖춘 너클(500)이 설치됨과 더불어, 이 너클(500)의 하단부에는 속업쇼바(600)가 상부로 향하여 설치되는 한편, 상기 너클(500)의 상단부에는 볼조인트에 의해 결합됨과 더불어 바디에 결합되도록 어퍼아암(700)이 설치되는 멀티링크용 리어서스펜션에 있어서, 상기 어퍼아암(700)은, 상기 너클(500)의 상단부에 설치하기 위해 형성된 힌지구멍(710)과, 이 힌지구멍(710)을 중심으로 일정한 반경을 그리는 위치에서 속업쇼바(600)쪽으로 평행하게 연장됨과 더불어 소정위치에서 곡면처리되어 상부로 돌출된 돌출면(721)을 갖춘 상부면(720)과, 이 상부면(720)의 선단부 양측면에서 바디와 연결되는 쪽으로 성형된 바디연결부(730)와, 상기 상부면(720)과 바디연결부(730)에서 벤딩되어 속업쇼바(600)와의 간섭을 방지하도록 된 도피부(740)를 갖춘과 더불어, 상기 상부면(720)과 바디연결부(730)와 도피부(740)의 안쪽면에 밀착고정되는 보강부재(750)가 설치된 구조 되어 있다.

여기서 상기 상부면(720)의 돌출면(721)은 상부면(720)으로부터 10mm정도로 돌출된 것이 주위의 간섭이 없이 작동될 수 있는 상태이다.

따라서 상기 로어아암(700)에 의하면 나스트란(Nastran)의 구조해석에 따른 결과치와 노면의 작용하중이력에 의한 결과치 및 재료의 특성치에 의해 패트란(Patran)을 이용하여 응력을 산출하게 되면, 개선모델의 응력은 개선전의 모델에 비하여 절반정도로 줄어 들고, 벨지암로의 주행예상수명은 10배이상 향상된 효과가 있음을 알 수 있었다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암에 의하면, 너클과 연결되는 어퍼아암의 상부면형상을 곡면처리하여 소정높이 만큼 위로 올린 구조로 됨과 더불어, 이 어퍼아암의 상부면과 바디연결부와 도피부의 안쪽면에 밀착고정되는 보강부재가 설치된 구조로, 타이어로부터 작용하는 횡하중과 상/하하중의 작용시 서스펜션의 자세를 설계자가 원하는 위치에 유지되도록 하는 어퍼아암의 강도와 내구성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

크로스멤버(100)의 양단에 상하로 회동가능하게 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400)이 설치되고, 이 프론트로어아암(200)과 센터로어아암(300) 및 리어로어아암(400)에 회동가능하게 타이어장착부(510)를 갖춘 너클(500)이 설치됨과 더불어, 이 너클(500)의 하단부에는 속업쇼바(600)가 상부로 향하여 설치되는 한편, 상기 너클(500)의 상단부에는 볼조인트에 의해 결합됨과 더불어 바디에 결합되도록 어퍼아암(700)이 설치되는 멀티링크용 리어서스펜션에 있어서, 상기 어퍼아암(700)은, 상기 너클(500)의 상단부에 설치하기 위해 형성된 힌지구멍(710)과, 이 힌지구멍(710)을 중심으로 일정한 반경을 그리는 위치에서 속업쇼바(600)쪽으로 평행하게 연장되는 상부면(720)과, 이 상부면(720)의 선단부 양측면에서 바디와 연결되는 쪽으로 성형된 바디연결부(730)와, 상기 상부면(720)과 바디연결부(730)에서 벤딩되어 속업쇼바(600)와의 간섭을 방지하도록 된 도피부(740)를 갖춘과 더불어, 상기 상부면(720)과 바디연결부(730)와 도피부(740)의 안쪽면에 밀착고정되는 보강부재(750)가 설치된 것을 특징으로 하는 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암.

청구항 2

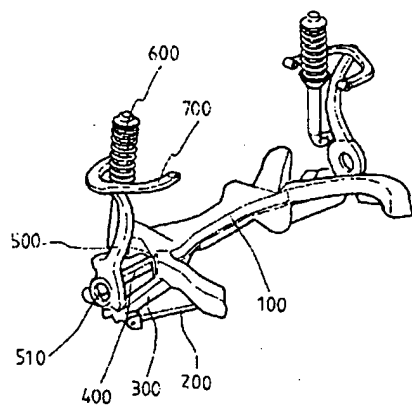
제1항에 있어서, 상기 상부면(720)에는 소정위치에서 곡면처리되어 상부로 돌출된 돌출면(721)이 형성된 것을 특징으로 하는 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암.

청구항 3

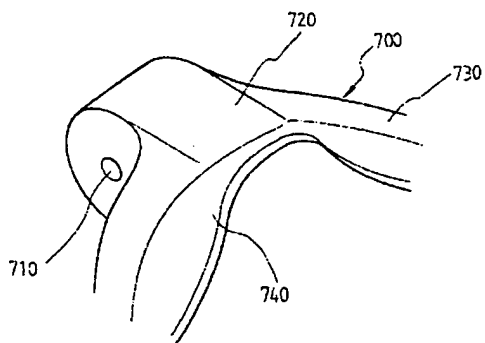
제2항에 있어서, 상기 돌출면(721)은 상부면(720)으로부터 10mm 이하로 돌출된 것을 특징으로 하는 멀티링크형 리어서스펜션의 어퍼아암.

도면

도면1



도면2



도면3

